

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-040663

(43)Date of publication of application : 19.02.1993

(51)Int.Cl.

G06F 11/28  
G06F 3/08

(21)Application number : 03-219124

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 05.08.1991

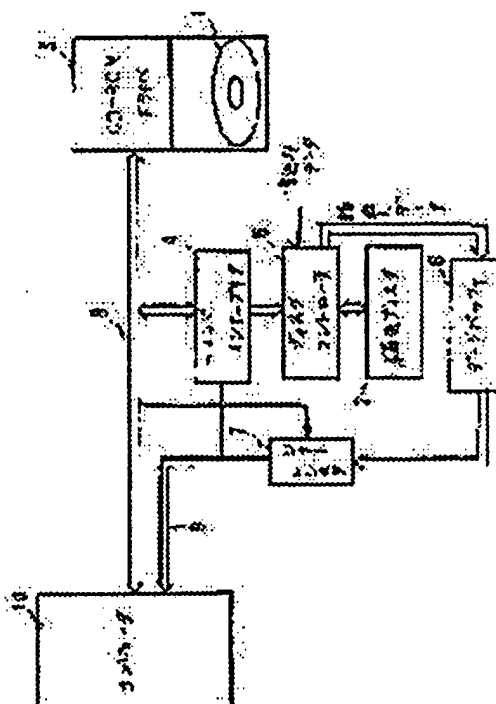
(72)Inventor : KIKUTA KEIICHI

## (54) CD-ROM EMULATOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the timing problem caused by the difference of data reading speeds between a CD-ROM serving as an actual target and a magnetic disk of an emulator in regard to the CD-ROM emulator consisting of a magnetic disk used for development of the application software of a CD-ROM base.

**CONSTITUTION:** Both invalid and valid data are written into each area of a CD-ROM 1 and the areas of a magnetic disk 2 corresponding to those areas of the CD-ROM 1 respectively. The read command produced to a CD-ROM driver 3 from a host device 10 is intercepted by a command interpreter 4. Then this intercepted command is converted into a read command that is addressed to a magnetic disk driver 5 and transferred to this driver. Based on this command, the valid data read out of the disk 2 are transferred to the device 10 synchronously with the invalid data outputted from the driver 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平5-40663

(43) 公開日 平成5年(1993)2月19日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>G 0 6 F 11/28  
3/08

識別記号

3 4 0 C 8725-5B  
E 7165-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-219124

(22) 出願日 平成3年(1991)8月5日

(71) 出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72) 発明者 菊田 圭一

大阪市中央区城見一丁目4番24号 日本電  
気ホームエレクトロニクス株式会社内

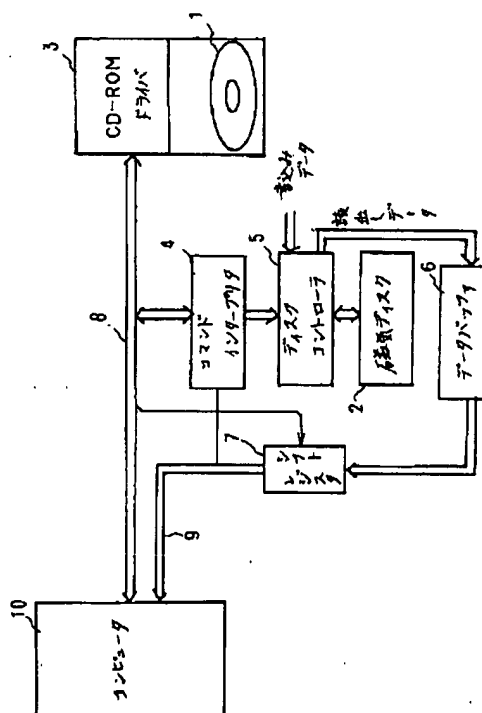
(74) 代理人 弁理士 櫻井 俊彦

(54) 【発明の名称】 CD-ROMエミュレータ

(57) 【要約】

〔目的〕 CD-ROMベースのアプリケーションソフトの開発に利用される磁気ディスクによるCD-ROMエミュレータについて、実際のターゲットであるCD-ROMとエミュレータの磁気ディスクからのデータ読出し速度の差異に起因するタイミング上の問題点を解消する。

〔構成〕 CD-ROM (1) の各領域とこれに対応する磁気ディスク (2) の対応領域のそれぞれに無効データと有効データとを書込んでおき、上位装置 (10) からCD-ROMドライバ (3) 宛てに発行された読出しコマンドをコマンドインタプリタ (4) で傍受しこれを磁気ディスクドライバ (5) 宛ての読出しコマンドに変換して磁気ディスクドライバ (5) に転送し、この読出しコマンドに従って磁気ディスク (2) から読出された有効データをCD-ROMドライバ (3) から出力される無効データに同期して上位装置 (10) に転送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】各領域にダミーの無効データが書込まれているCD-ROMと、

このCD-ROMの各領域に対応する対応領域に有効データが書込まれている磁気ディスクと、

上位装置からの読出し指令に従って前記CD-ROMの各領域から無効データを読出して上位装置に転送するCD-ROMドライバと、

前記上位装置から前記CD-ROMドライバに発せられた読出し指令を傍受し、前記磁気ディスクの対応領域からの有効データの読出し指令に変換して磁気ディスクドライバに転送するコマンドインタプリタ部と、

このコマンドインタプリタから受けた読出し指令に従って前記磁気ディスクの各領域から有効データを読出して出力する磁気ディスクドライバと、

この磁気ディスクドライバから出力された有効データを前記CD-ROMドライバからの無効データの読出しに同期して前記上位装置に転送する同期化転送回路とを備えたことを特徴とするCD-ROMエミュレータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ゲーム用ソフトなどCD-ROMベースのアプリケーションソフトの開発に利用されるCD-ROMエミュレータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】最近、ゲーム用ソフトなどのアプリケーションソフトの高級化に伴ってAVデータなどの記録・再生対象のデータ量が増加してきており、このためAVデータやプログラムなどの記録媒体として大容量のCD-ROMが利用されるようになってきている。このCD-ROM自体は書き込み不能な記録媒体であるため、これをデータの記録媒体として利用するCD-ROMベースのアプリケーションソフトの開発にあたっては、CD-ROMからのデータの読出し動作を模擬するための適宜なCD-ROM用エミュレータが必要になる。このようなCD-ROM用エミュレータとして、従来、磁気ディスクドライバとこれを動作させるコマンドインタプリタ部とを組合せたものが汎用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、CD-ROMからのデータ読出し速度は磁気ディスクからのそれに比べてかなり遅いため、磁気ディスクによるCD-ROMエミュレータを利用して開発したアプリケーションソフトをCD-ROM（実際には1回だけ書き込みが可能なWORM）に対して動作させると、クリティカルなタイミングの部分では正常に動作しないことが多い。このため、多数回にわたるアプリケーションソフトの手直しが必要となり、その開発に多大の労力と時間がかかるという問題がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のCD-ROMエミュレータは、各領域にダミーの無効データが書込まれているCD-ROMと、このCD-ROMの各領域に対応する対応領域に有効データが書込まれている磁気ディスクと、上位装置からの読出し指令に従ってCD-ROMの各領域から無効データを読出して上位装置に転送するCD-ROMドライバと、上位装置からCD-ROMドライバに発せられた読出し指令を傍受し、磁気ディスクの対応領域からの有効データの読出し指令に変換して磁気ディスクドライバに転送するコマンドインタプリタ部と、このコマンドインタプリタから受けた読出し指令に従って磁気ディスクの各領域から有効データを読出して出力する磁気ディスクドライバと、この磁気ディスクドライバから出力された有効データをCD-ROMドライバからの無効データの読出しに同期して上位装置に転送する同期化転送回路とを備えている。

【0005】すなわち、本発明のCD-ROMエミュレータによれば、磁気ディスクから読出したデータをCD-ROMドライバからの対応のデータの読出しタイミングに同期して上位装置に転送することができるため、磁気ディスクとCD-ROMのそれぞれからのデータ読出し速度の差異に起因する従来の問題点が解消される。

## 【0006】

【実施例】図1は、本発明の一実施例のCD-ROMエミュレータの構成を上位装置であるコンピュータ10との関連と共に示すブロック図であり、1はCD-ROM、2は磁気ディスク、3はCD-ROMドライバ、4はコマンドインタプリタ部、5は磁気ディスクドライバ、6はデータバッファ、7はシフトレジスタ、8、9はバスである。

【0007】コンピュータ10は開発済みのアプリケーションソフトを実行することになるターゲットコンピュータを模擬するものであり、CD-ROMドライバ3は上記ターゲットコンピュータに接続されることになるターゲットCD-ROMドライバを模擬するものである。

【0008】コンピュータ10が実行する開発中のアプリケーションソフトによれば、バス8とCD-ROMドライバ3とを介してCD-ROM1からAVデータなどが読出される。このコンピュータ10に読出されるAVデータなどは、オール“0”などの特定ビットパターンから成るダミーの無効データとして予めCD-ROM1の各領域（セクタなど）に記録されており、一方、実際のデータはCD-ROM1の各領域に対応する磁気ディスク2の対応領域に有効データとして予め記録されている。この有効データは、図示しないダウンローダなどから書き込みデータとしてディスクコントローラ5に転送され、磁気ディスク2の対応領域に書込まれる。

【0009】コンピュータ10が開発中のアプリケーションソフトに従ってCD-ROMドライバ3を宛先とす

る読出しコマンドをバス8上に出力すると、この読出しコマンドはセクタ8を介してCD-ROMドライバ3に転送される。この読出しコマンドを受けたCD-ROMドライバ3は、この読出しコマンドで指定されたCD-ROM1の所定の領域から無効データを読出してバス8上にする。

【0010】上記、CD-ROMドライバ3によるデータの読出し、転送動作と並行してCD-ROMエミュレータによるデータの読出し、転送動作が行われる。すなわち、コマンドインタプリタ部4は、バス8上に出現するCD-ROMドライバ3宛ての読出しコマンドを傍受し、これをディスクコントローラ5宛ての読出しコマンドに変換してディスクコントローラ5に転送する。この読出しコマンドを受けたディスクコントローラ5は、磁気ディスク2の対応領域から有効データを読出し、これをデータバッファ6を介してシフトレジスタ7に転送する。

【0011】上述のように、CD-ROM1からの無効データの読出しと磁気ディスク2からの有効データの読出しとが並行して行われるが、前者に比較して後者の読出しが高速に行われるため、バス8上に無効データが出現する時点では既にシフトレジスタ7への有効データの保持が終了している。シフトレジスタ7に保持された有効データは、バス8上に転送データが出現したことを示すデータ・ストロブ信号に同期して、バス9を経てコンピュータ10に転送される。

【0012】この結果、コンピュータ10は、磁気ディスク2から読出された有効データをCD-ROMドライバ1からの無効データの転送タイミングのもとで受取ることができる。

【0013】コンピュータ10は、バス8上の無効データの代りにバス9上の有効データを受取り、これをCD-ROMドライバ3から転送されてきた読出しデータと

して処理する。

【0014】以上、コンピュータ10がバス8上に出現する無効データに代えてバス9上に出現する有効データを選択する構成を例示した。しかしながら、バス8と9の一方をコンピュータ10に選択的に接続するセクタを設置し、このセクタの選択状態をコンピュータ10やコマンドインタプリタ部4によって制御することにより有効データのみを選択的にコンピュータ10に転送する構成とすることもできる。

#### 10 【0015】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明のCD-ROMエミュレータによれば、磁気ディスクから読出したデータをCD-ROMドライバからの対応のデータの読出しタイミングに同期して上位装置に転送することができるため、磁気ディスクとCD-ROMのそれぞれからのデータ読出し速度の差異に起因する従来の問題点が解消される。この結果、アプリケーションソフトの開発に必要な労力と時間が大幅に低減できるという効果が奏される。

#### 20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のCD-ROMエミュレータの構成を上位装置であるコンピュータとの関連と共に示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

- 1 CD-ROM
- 2 磁気ディスク
- 3 CD-ROMドライバ
- 4 コマンドインタプリタ部
- 5 ディスクコントローラ
- 6 データバッファ
- 7 シフトレジスタ
- 8, 9 バス

